

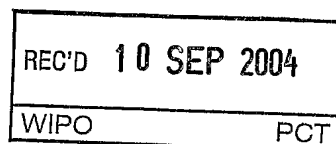
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995  
Телефон 240 60 15. Телекс 114818 ПДЧ. Факс 243 33 37

Наш № 20/12-476



“04” августа 2004 г.

## СПРАВКА

Федеральный институт промышленной собственности (далее – Институт) настоящим удостоверяет, что приложенные материалы являются точным воспроизведением первоначального описания, формулы, реферата и чертежей (если имеются) заявки № 2004101951 на выдачу патента на изобретение, поданной в Институт в январе месяце 27 дня 2004 года (27.01.2004).

**Название изобретения:**

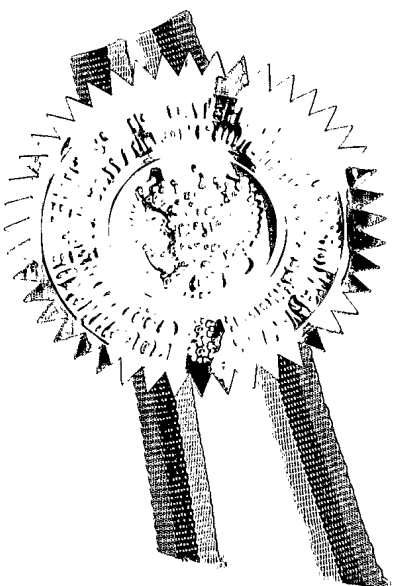
Установка пожаротушения

**Заявитель:**

Закрытое Акционерное Общество  
«СИЛЭН»

**Действительные авторы:**

ЛЕПЕШИНСКИЙ Игорь Александрович



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Зам. директора Института

В.Ю.Джермакян

## Установка пожаротушения.

Предлагаемое изобретение относится к конструкциям установок для пожаротушения и предназначено для подавления локальных очагов пожара твердых горючих веществ, горючих жидкостей, электрооборудования, находящегося под напряжением, в бытовых и служебных помещениях, а также на открытом пространстве.

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемой конструкции является ранцевая установка пожаротушения, включающая основание, закрепленные на нем емкость для тушащей жидкости и соединенная с ней через регулирующий блок емкость для воздуха, связанное с ними через соответствующие магистрали устройство для формирования двухфазной тушащей струи, состоящее из ствола формирования струи и рычагового механизма запуска устройства с клапанами подачи тушащей жидкости и воздуха, размещенных в магистралях, механизма изменения режима работы струи, и систему заправки тушащей жидкости ( см.. И.А. Лепешинский «Уникальная система пожаротушения» Аэродинамический курьер № 3, 1999г.).

В известной конструкции механизм изменения режима работы струи выполнен в виде различных сопел, которые необходимо заменять в процессе работы, что усложняет конструкцию установки и работу на ней.

В известной конструкции система заправки тушащей жидкости выполнена в виде завинчивающейся крышки на наливную горловину емкости для тушащей жидкости.

Недостатками известной конструкции являются

-отсутствие в известной установке автономной системы пенообразования. Так как | пенообразующая жидкость должна быть добавлена в емкость для тушащей жидкости перед работой, поэтому

можно использовать либо жидкость без пенообразователя, либо только с пенообразователем. Это неудобно, т.к. при тушении установок под напряжением использование пенообразователя недопустимо.

Таким образом, если установка, находящаяся на дежурстве заправлена раствором пенообразователя, перед тушением электроустановки необходима ее перезарядка.

- наличие одного, но большого нестандартного баллона приводит к увеличению габаритов установки и понижению ее центровки;

- конструкция ствола формирования струи не позволяет получать улучшенные показатели струи тушащей жидкости обеспечивающие более эффективную работу устройства, а требует для управления стволом использования обеих рук ;

- значительной время заправки водой и пенообразователем т.к. тушащую жидкость и пенообразователь заливают через верхнюю крышку, которая крепится на резьбе и требует времени на откручивание.

Кроме того, при заправке известной установки пенообразователем через наливную горловину происходит интенсивное вспенивание раствора, что значительно увеличивает время заправки.

Задачей, решаемой предлагаемым изобретением, является создание конструкции установки для пожаротушения, в которой исключены все вышеуказанные недостатки.

Технический результат в предлагаемом изобретении достигают созданием установки пожаротушения, включающей основание, закрепленные на нем емкость для тушащей жидкости и соединенная с ней через регулирующий блок емкость для воздуха, связанное с ними через соответствующие магистрали устройство для формирования двухфазной тушащей струи, состоящее из ствола формирования струи и рычага управления клапанами подачи жидкости и воздуха, размещенных в

магистралях, и систему заправки тушащей жидкости, которая, согласно изобретению, снабжена устройством для образования пены.

Изобретение также характеризуется тем, что ствол формирования струи выполнен составным, причем концевая его часть установлена с возможностью поворота оси ствола и вывода ее из струи

Использование в предлагаемом изобретении составной конструкции ствола формирования струи обеспечивает более эффективную работу: при одинаковой дисперсности капель дальность струи в режиме компактной струи увеличена в полтора раза (15м вместо 10м), в режиме распыливания в 2,5 раза (10м вместо 4м), а также в три раза снижено время переключения с режима на режим и увеличена скорость струи.

Выполнение емкости для тушащей жидкости в виде, по крайней мере, например, двух стандартных, баллонов, соединенных магистралью позволило снизить поперечный и продольный габариты установки улучшить ее центровку за счет приближения центра тяжести к рамке, снизить общий вес емкости для тушащей жидкости и ее себестоимость.

Изобретение также характеризуется тем, что устройство для образования пены соединено с магистралями подачи тушащей жидкости и воздуха через устройства включения и отключения, например, кранов.

Это позволяет автономно и сразу же, в случае необходимости, перестраивать работу установки с использования тушащей жидкости на использование пенообразователя, поскольку смешивание его с жидкостью происходит не в баллоне с жидкостью, а в магистрали.

Расположение рычага управления клапанами подачи жидкости и воздуха параллельно стволу формирования двухфазной тушащей струи уменьшает вес ствола и позволяет управлять стволом одной рукой.

Выполнение системы заправки тушащей жидкости в виде быстросъемного соединения, установленного в магистрали подачи

тушащей жидкости позволило сократить время заправки и производить одновременно заправку тушащей жидкости и пенообразователя.

Выполнение основания в виде рамки, с закрепленными на ней лямками позволяет использовать предлагаемую установку как ранцевую.

В случае использования основания в виде транспортного средства, например, тележек, мотоциклов и др. позволяет в случае использования большего числа баллонов перемещать установку к очагу возгорания.

Предлагаемая конструкция менее подвержена повреждениям в результате неаккуратной эксплуатации из-за меньшей вероятности повреждения баллонов для тушащей жидкости, а также использования более надежной конструкции основания.

Предлагаемая конструкция универсальна, т.к. она может быть собрана в значительной части из стандартных деталей.

Проведенные патентные исследования показали, что не известны технические решения с указанной совокупностью существенных признаков, в аналогичных конструкциях установок для пожаротушения, т.е. предлагаемое техническое решение, соответствует критерию «новизна».

При анализе известных аналогов и прототипа не обнаружено предложение с совокупностью существенных признаков, изложенных в формуле изобретения, из чего следует, что для специалистов, занимающихся вопросами пожаротушения, они явным образом не следуют из уровня техники и, следовательно, соответствуют критерию изобретения «изобретательский уровень».

Считаем, что сведений, изложенных в материалах заявки, достаточно для практического осуществления изобретения.

Предлагаемое изобретение поясняется нижеследующим описанием устройства и чертежами, где

На фиг 1 представлена схема установки для пожаротушения;

На фиг. 2 разрез установки по А-А.

Предлагаемая установка пожаротушения, включает основание 1, закрепленные на нем емкость для тушащей жидкости и соединенная с ней через регулирующий блок 17 емкость для воздуха 2, например, баллон, связанное с ними через соответствующие магистрали 3 и 4, устройство для образования пены, устройство для формирования двухфазной тушащей струи и систему заправки тушащей жидкости.

При этом емкость для тушащей жидкости выполнена в виде, по крайней мере, двух баллонов 5, соединенных между собой магистралью 3.

Блок 17 служит для снижения давления воздуха поступающего в емкости жидкости и ствол до необходимого уровня.

Устройство для образования пены выполнено, например, в виде баллона 6, который соединен с магистралью 3 подачи тушащей жидкости через соединяющую магистраль 7 и устройство включения и отключения, например, крана 8 и через соединяющую магистраль 9 и устройство включения и отключения, например, крана 10 с магистралью 4 подачи воздуха.

В предлагаемом изобретении устройство для формирования двухфазной тушащей струи состоит из ствола формирования струи, расположенного параллельно ему рычага управления 11 клапанами подачи жидкости и воздуха (на черт не показ.), размещенных в корпусе 12 ствола.

Ствол формирования струи выполнен составным, причем одна конечная его часть 13 установлена с возможностью поворота относительно оси второй 14 его части и предназначен для или ускорения газокapelного потока дисперсной структуры и получения газокapelной струи.

Узел 15 служит для разъединения двух частей 13 и 14 ствола и вывода конечной части сопла 13 из потока жидкости путем отклонения ее от осевого направления потока.

При этом система заправки тушащей жидкости выполнена в виде быстроразъемного соединения 16, установленного в магистрали подачи тушащей жидкости 3.

В зависимости от области применения предлагаемой установки ее основание 1 может быть выполнено в виде рамы с закрепленными на ней лямками или в виде транспортного средства, например, тележек и т.д.

Так как работа предлагаемой установки для пожаротушения одинакова для всех вариантов конструкций основания, то рассмотрим работу на примере, когда основание 1 выполнено в виде рамы с лямками, т.е. ранцевой вариант исполнения.

Сначала производят заправку установки тушащей жидкостью и пенообразователем. Для этого магистраль 3 подачи тушащей жидкости из баллона 5 и соединяющую магистраль 7, через которую производят подачу пенообразователя в магистраль 3, размыкают с помощью быстроразъемного соединения 16.

К одной из частей быстроразъемного соединения, связанной с магистралью 3, через сопрягаемый элемент быстроразъемного соединения ( на черт. не показан) подключают шланг заправки жидкостью. При этом через стравливающий клапан ( на черт. не показан) магистрали 4 и магистраль подачи воздуха 4 убирают в устройстве давление воздуха на поступающую туда жидкость.

Другая часть быстроразъемного соединения через свой сопрягаемый элемент быстроразъемного соединения ( на черт. не показан) подключена к шлангу заправки пенообразователем.

При этом открывают оба крана 8 и 10 сообщающие его с магистралями подачи тушащей жидкости 3 и магистралью подачи воздуха

4. Магистраль подачи воздуха 4 должна быть сообщена с атмосферой аналогично случаю заправки жидкостью.

После заправки жидкостью и пенообразователем перекрывают краны 8 и 10, отсоединяют от заправочных шлангов магистраль 3 подачи тушащей жидкости и соединяющую магистраль 7 и соединяют быстроразъемное соединение 16. Закрывают также и кран сообщения воздушной магистрали 4 с атмосферой и подсоединяют баллон для воздуха 2. Затем открывают запорный кран баллона для воздуха 2.

Установка полностью готова для работы.

Оператор направляет на объект тушения ствол формирования струи и нажимает на рычаг управления клапанами подачи тушащей жидкости и воздуха. Жидкость и воздух поступают в устройство формирования струи, где образуется компактная двухфазная струя.

Двухфазную струю получают путем диспергирования жидкости, смешивания ее с воздухом и тем самым создают поток газокапельной структуры, который направляют в ствол, где его ускоряют до получения на выходе из части 14 скорости потока равной или больше скорости звука в двухфазном потоке.

Дальнейшее ускорение потока происходит в концевой части 13, при этом на выходе из этой части сопла поток имеет небольшой угол распыливания.

Для увеличения угла распыливания концевую часть 13 оператор с помощью узла 15 разъединяет с частью 14 и выводит из потока путем поворота ее относительно оси части 14.

При использовании ствола формирования струи данной конструкции возможно получение угла раскрытия струи -15 градусов.

Был изготовлен и опробован опытный образец предлагаемой установки пожаротушения и получены следующие технические характеристики:



Таблица 1

Наименование	Прототип	Предлагаемая конструкция
Тушащая жидкость:	вода (вода с пенообразующим составом)	вода (вода с пенообразующим составом)
Количество тушащей жидкости	10л	10 л
Дисперсность капель воды .....	около 100 мкм	около 100мкм
Масса в заправленном состоянии	до 20	до 20 кг
Скорость струи в области очага	не менее 20 м/сек	не менее 30 м/с
Габариты	600 x 450 x 300 мм	693 x 354 x 210 мм
Время перезарядки для использования	40-60 сек	20-30 сек
Допустимое напряжение при тушении электроустановок под нагрузкой с расстояния не менее 1 метра.....	до 36000	до 36000В
Дальность струи	до 10 м	до 15 м
Дальность распыленной струи	до 4 м	до 10 м

Заявлено 27.11.16.06.2004

9

Г.К. Киселевич

### Формула изобретения.

1. Установка пожаротушения, включающая основание, закрепленные на нем емкость для тушащей жидкости и соединенная с ней через регулирующий блок емкость для воздуха, связанное с ними через соответствующие магистрали устройство для формирования двухфазной тушащей струи, состоящее из ствола формирования струи и рычага управления клапанами подачи жидкости и воздуха, размещенных в магистралях, механизма изменения режима работы струи, и систему заправки тушащей жидкости, отличающаяся тем, что она снабжена устройством для образования пены.

2. Установка пожаротушения по п.1, отличающаяся тем, что емкость для тушащей жидкости выполнена в виде, по крайней мере, двух баллонов, соединенных магистралью между собой.

3. Установка пожаротушения по любому п. п.1,2, отличающаяся тем, что устройство для образования пены соединено с магистралями подачи тушащей жидкости и воздуха через устройства включения и отключения, например, кранов.

4. Установка пожаротушения по любому п. п.1-3, отличающаяся тем, что ствол формирования струи выполнен составным, причем концевая его часть установлена с возможностью поворота относительно оси ствола и вывода ее из тушащей струи.

5. Установка пожаротушения по любому п. п.1-4, отличающаяся тем, что рычаг управления клапанами подачи жидкости и воздуха расположен параллельно стволу формирования двухфазной тушащей струи.

6. Установка пожаротушения по любому п.п.1-5, отличающаяся тем, система заправки тушащей жидкости выполнена в виде быстроразъемного соединения, установленного в магистрали подачи тушащей жидкости.

7. Установка пожаротушения по любому п.п.1-6, отличающаяся тем, основание выполнено в виде рамки, с закрепленными на ней лямками.

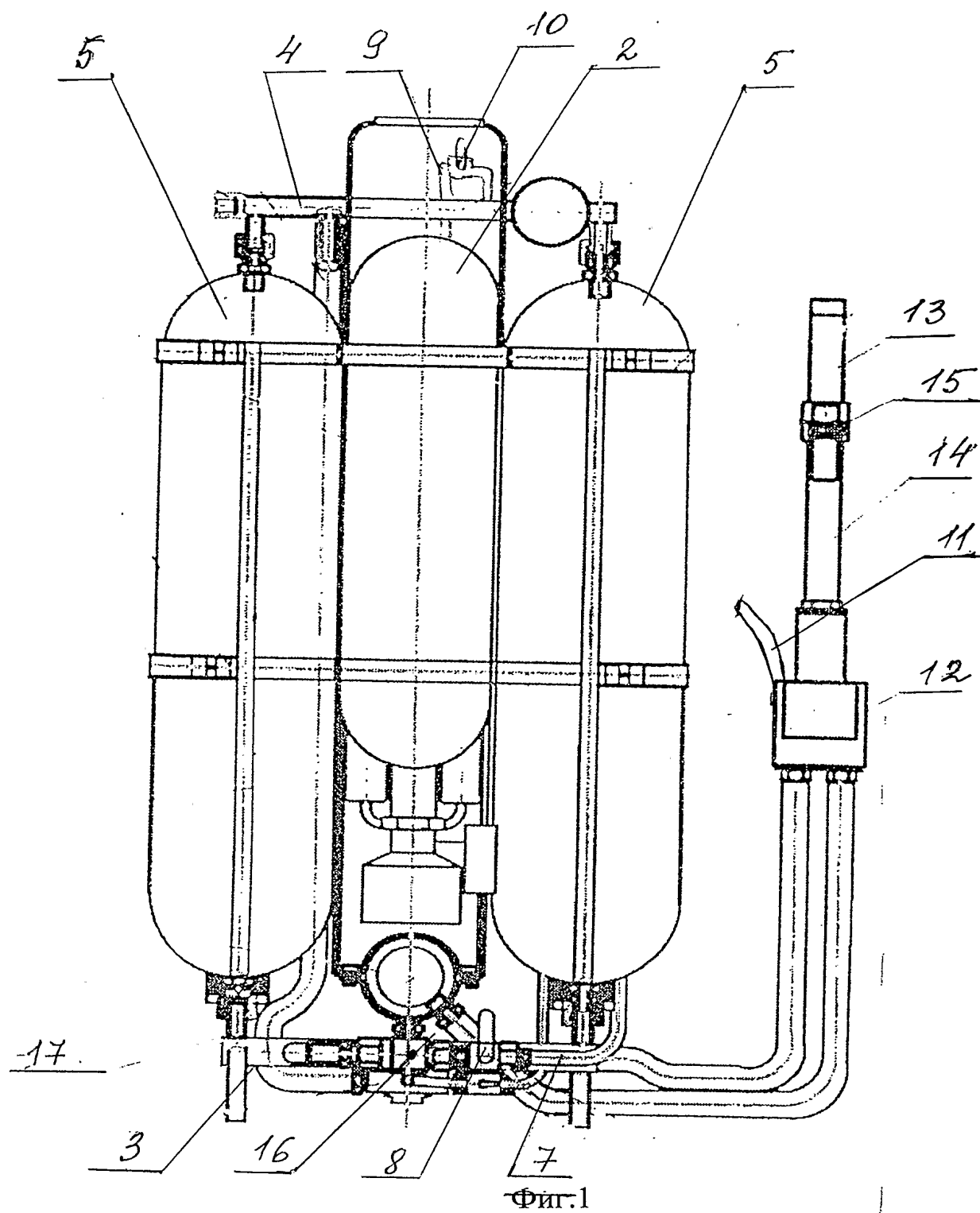
Закончена. Дата 10.06.2004

10

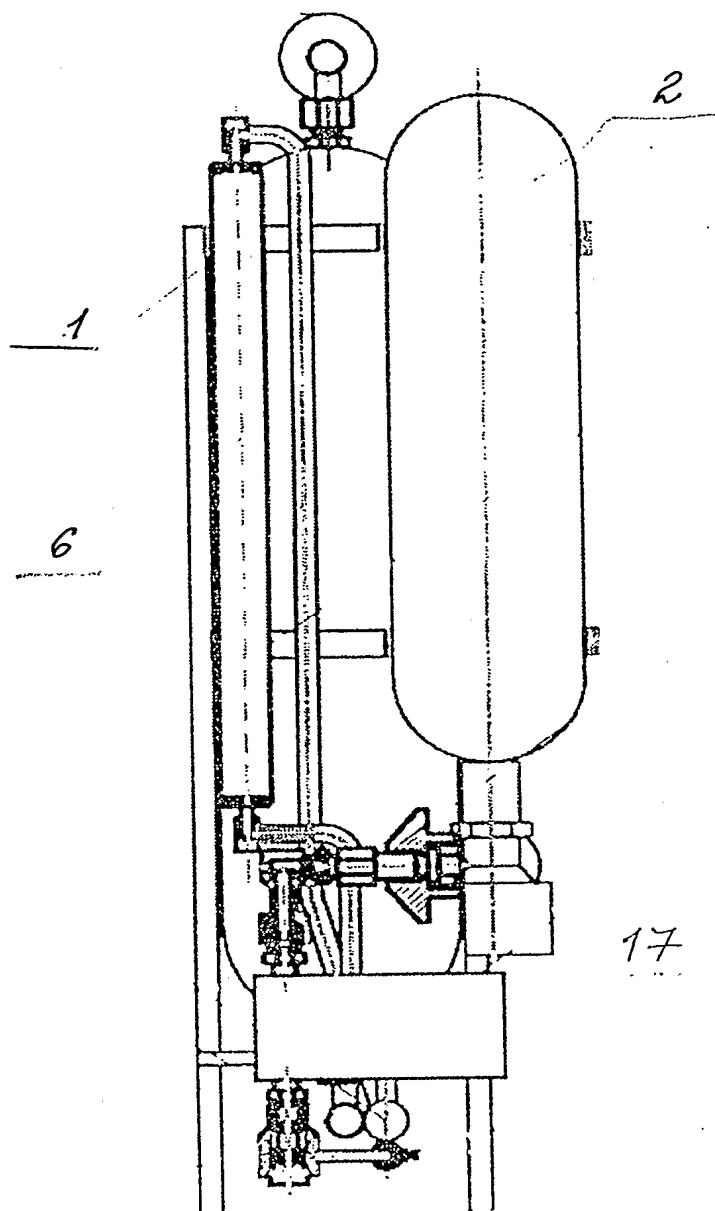
В. А. Власова

8. Установка пожаротушения по любому п.п.1-6, отличающаяся тем,  
основание выполнено в виде транспортного средства.

# УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ



# УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Фиг.2

## РЕФЕРАТ.

Предлагаемое изобретение относится к конструкциям установок для пожаротушения и предназначено для подавления локальных очагов пожара твердых горючих веществ, горючих жидкостей, электрооборудования, находящегося под напряжением, в бытовых и служебных помещениях, а также на открытом пространстве.

Технический результат в предлагаемом изобретении достигают созданием установки пожаротушения, которая снабжена устройством для образования пены.

Изобретение также характеризуется тем, что ствол формирования струи выполнен составным, причем концевая его часть установлена с возможностью поворота оси ствола и вывода ее из струи

Использование в предлагаемом изобретении составной конструкции ствола формирования струи обеспечивает более эффективную работу: при одинаковой дисперсности капель дальность струи в режиме компактной струи увеличена в полтора раза (15м вместо 10м), в режиме распыливания в 2,5 раза (10м вместо 4м), а также в три раза снижено время переключения с режима на режим и увеличена скорость струи.